

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-87111

⑬ Int. Cl.

B 65 G 17/06
17/40

識別記号

庁内整理番号

6662-3F
6662-3F

⑭ 公開 昭和60年(1985)5月16日

審査請求 有 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 搬送装置

⑯ 特 願 昭58-192447

⑰ 出 願 昭58(1983)10月17日

⑱ 発 明 者 今 井 一 久 群馬県新田郡尾島町尾島149番地5号

⑲ 出 願 人 株式会社今井鉄工所 太田市西新町135番7

⑳ 代 理 人 弁理士 桜 井 守

明 細 書

1. 発明の名称

搬 送 装 置

2. 特許請求の範囲

前後の側縁部を左右両側に向けて僅かに先細りとした搬送用ブロックを設け、その搬送用ブロックにおける下側面には両側に位置して送り用突起を設けると共に中央に位置して脱出防止片を有する案内杆を突出形成し、その多数個の搬送用ブロックをエンドレスにしたワイヤーに対し数珠繋状に配設して搬送体を形成すると共に、左右の走行案内板によってその搬送体の走行通路をエンドレスに形成し、その走行通路の一端に駆動ブリーを、他端に従動ブリーを設け、これら駆動ブリーと従動ブリーの外周面に歯形を形成しそれらの歯形に搬送用ブロックの送り用突起を嵌合させて駆動ブリーと従動ブリーとの間に搬送体を張設すると共に、走行通路の底面に走行通路に沿った走行案内溝を設けて各搬送用ブロックの案内杆を走行自在に嵌挿支持させたことを特徴とする

る搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、多数個の搬送用ブロックを数珠繋状にした搬送体により、多次元方向の搬送を可能にした搬送装置に関する。

従来、搬送装置としてはベルトコンベヤ、ローラーコンベヤ、チェーンコンベヤなどが一般的に知られている。このうち、ベルトコンベヤが簡単な構造であるところから、最も幅広く普及されているけれども、その移送は直線的な範囲にとどまっており、移送方向を変換するためには多数のベルトコンベヤを組合せて使用しなければならない。また、ローラーコンベヤは曲線的な移送を可能にしているが、その構造が複雑であり、極めて高価なものとなる。さらには、チェーンコンベヤにあっては、多方向に対する移送を可能にしているけれども、負荷重の許容範囲が小さく、チェーンを張設するのにそのチェーンを構成するショートリンクの向きが交互に位置するよう配列しなければならない、組立てに手数を要すると共に故障が多い

上、常にショートリンク間の摩擦音が生じており騒音の発生源となる欠点を持っている。

本発明は、これら従来装置における欠点を除去することを目的とするものであって、多数個の搬送用ブロックをワイヤーによって数珠繋状にした可視性を有する搬送体を構成することにより、その移送方向を多次元にわたって自由に変換することができる搬送装置を提供するものである。

また、本発明の他の目的とするところは、搬送体を形成する搬送用ブロックの下側面中央位置に脱出防止片を有する案内杆を突出形成して、それらの案内杆を走行通路の底面に対し走行通路に沿って設けた走行案内溝に走行自在に嵌挿支持させたことにより、左右の走行案内板によって適宜形成される走行通路に亘じた多次元の方向に対して自由に搬送体を走行させることができる搬送装置を提供するものである。

さらに、本発明の他の目的とするところは、走行通路の両側に設けた駆動プーリーと従動プーリーの外面面に歯形を形成し、それらの歯形に搬送

体を形成する各搬送用ブロックの送り用突起を嵌合させて駆動プーリーと従動プーリーとの間に搬送体を張設することにより、駆動プーリーの回転によって搬送体を滑りなく、効率よく走行させることができる搬送装置を提供するものである。

即ち、本発明は、前後の側縁部を左右両側に向けて僅かに先細りとした搬送用ブロックを設け、その搬送用ブロックにおける下側面には両側に位置して送り用突起を設けると共に中央に位置して脱出防止片を有する案内杆を突出形成し、その多数個の搬送用ブロックをエンドレスにしたワイヤーに対し数珠繋状に配設して搬送体を形成すると共に、左右の走行案内板によってその搬送体の走行通路をエンドレスに形成し、その走行通路の一端に駆動プーリーを、他端に従動プーリーを設け、これら駆動プーリーと従動プーリーの外面面に歯形を形成しそれらの歯形に搬送用ブロックの送り用突起を嵌合させて駆動プーリーと従動プーリーとの間に搬送体を張設すると共に、走行通路の底面に走行通路に沿った走行案内溝を設けて各搬送

用ブロックの案内杆を走行自在に嵌挿支持させたことを特徴とする搬送装置の構造を要旨とするものである。

次に、本発明の搬送装置を図示実施例に従って説明すれば、(1)は搬送体であって、多数個の搬送用ブロック(2)(2)……をエンドレスにしたワイヤー(3)によって数珠繋状に連結することによって構成されている。搬送用ブロック(2)は合成樹脂、金属などによって造られ、上側面を平板状に形成すると共に、その前後の側縁部を左右両側に向けて僅かに先細りとなるよう傾斜面(4)を設けてある。この左右両側における前後の側縁部に設けた傾斜面(4)は、これら搬送用ブロック(2)(2)……を数珠繋状とした搬送体(1)が左右に湾曲しやすいように設けたものであって、直線的なものでも、湾曲したものであってもよい。また、この傾斜面(4)は、必要以上に傾斜させて設けると、前後に位置する搬送用ブロック(2)(2)間の両側に大きな僅間が生じるので不都合である。また、これら搬送用ブロック(2)(2)……における前後の側面を中央が膨出する湾曲

面として形成しておけば、これら搬送用ブロック(2)(2)……を数珠繋状とした搬送体(1)が上下に湾曲しやすくなる。さらに、搬送用ブロック(2)の下側面における両側には、前後の中間位置に送り用突起(5)(5)が設けられている。この搬送用ブロック(2)の下側面に設けた送り用突起(5)(5)は、搬送用ブロック(2)(2)……を数珠繋状とした際に、その両側、即ち搬送体(1)の両側における下面に位置して等間隔に配列されることになる。また、その搬送用ブロック(2)における下側面の中央部には案内杆(6)が設けられており、この案内杆(6)は搬送用ブロック(2)(2)……を数珠繋状とした搬送体(1)の走行を案内するためのものである。また、この案内杆(6)には左右方向に突出する脱出防止片(7)が設けられている。(8)は挿通孔であって、搬送用ブロック(2)の中央部に位置して前後方向に設けられており、搬送用ブロック(2)(2)……を数珠繋状にするためのワイヤー(3)を挿通するためのものであって、その開口部側が内側よりも広口としておくのがよい。また、搬送用ブロック(2)(2)……に挿通するワイヤー(3)は、

各搬送用ブロック(2)(2)……をそのワイヤー(3)に対してそれぞれ自由に移動できるようにしてある場合、各搬送用ブロック(2)(2)……をそのワイヤー(3)に対してそれぞれ移動しないようにすると共に回転自在に保持してある場合、各搬送用ブロック(2)(2)……をそのワイヤー(3)に対してそれぞれ移動しないように一体的に保持してある場合などがある。第4～5図に示す実施例は、搬送用ブロック(2)をワイヤー(3)に対して移動しないようにすると共に回転自在に保持した場合を示している。即ち、搬送用ブロック(2)を挿通孔(8)が上下に分れるように上部ブロック(2a)と下部ブロック(2b)とに分割し、その上下に分けられた挿通孔(8)のそれぞれ前後中央位置に半球状の掛止凹部(9)(9)を設けて、ワイヤー(3)に設けた掛止球体(10)が嵌合するようになっており、分割した下部ブロック(2b)の掛止凹部(9)にワイヤー(3)の掛止球体(10)を、そして下部の挿通孔(8)にワイヤー(3)自体を嵌合させたのち、分割した上部ブロック(2a)を重ね合せてビス(11)により下部ブロック(2b)と上部ブロック(2a)とを一体に結合

すれば、搬送用ブロック(2)はワイヤー(3)に対して移動しないようにすると共に回転自在に保持させることができる。この実施例の場合は、第5図に示すように、上下に分けられた挿通孔(8)に設ける半球状の掛止凹部(9)を2個、或は2個連続させて設けることにより、ワイヤー(3)の端末部に設けた掛止球体(10)を挿通孔(8)の左右両側から嵌合することができるので、ワイヤー(3)(3)を継足す場合や、ワイヤー(3)をエンドレスに連結する場合に搬送用ブロック(2)をそのまま利用できるのが都合である。また、第7図に示す実施例は、搬送用ブロック(2)をワイヤー(3)に対して移動しないように一体的に保持する場合を示している。即ち、搬送用ブロック(2)に設けた挿通孔(8)を、ワイヤー(3)に設けた掛止球体(10)が嵌合する大きさとしておき、その挿通孔(8)の前後中央位置における上側部、或は下側部に半球状の掛止凹部(9)を設けることにより、挿通孔(8)内に挿入したワイヤー(3)の掛止球体(10)をその中央位置における掛止凹部(9)内に嵌合させ、掛止凹部(9)の対向位置に進入、後退自在に設けた

掛止ネジ(12)によって、掛止凹部(9)に嵌合している掛止球体(10)を押えれば、搬送用ブロック(2)はワイヤー(3)に対して移動しないよう一体に保持させることができる。13は受具であって、搬送体(1)の適宜位置における搬送用ブロック(2)の表面に突出するように配設されるものであり、上向きに搬送される物品を支持するためのものである。14は走行通路であって、左右の走行案内板(15)(15)と、その左右の走行案内板(15)(15)を一定間隔に保持する連結部材(16)とによってエンドレスに形成されており、取付ボルト(17)などによって組立てられる。この走行通路(14)を形成する左右の走行案内板(15)(15)、連結部材(16)は全体を一体なものとして作ることもできるが、直線部材、左右の湾曲部材、上下の湾曲部材のように、予じめ各種のものを作っておき、必要に応じてこれらを連結し、所望形状の走行通路(14)を組立てるようにしておくといふ。18は走行案内溝であって、走行通路(14)の底部を形成する部材、例えば連結部材(16)などに走行通路(14)に沿って設けたものであり、搬送体(1)を構成する搬送用ブロッ

ク(2)の下側面中央に突出して設けた案内杆(6)が走行自在に嵌合している。19は案内掛止溝であって、案内杆(6)に突設した脱出防止片(7)を支持するためのものであり、走行案内溝(19)の内側に位置して膨出形成される。20は駆動ブーリーであって、走行通路(14)の一端に設けられ、走行案内板(8)の外側に配設したモーター(21)などによって回転駆動する。この駆動ブーリー(20)には、外側周の中央部に搬送体(1)を構成する搬送用ブロック(2)(2)……の下側面中央に突出している案内杆(6)(6)……が嵌挿できる外周溝(22)が設けられると共に、その左右に位置する外周縁部には等間隔に掛止凹部を設けて歯形(23)を形成しており、搬送体(1)における下側面の左右に位置する搬送用ブロック(2)(2)……に設けられた送り用突起(5)(5)……が、その歯形(23)に噛合うようになっている。そして、この走行通路(14)の一端に設けられた駆動ブーリー(20)と、走行通路(14)の他端に設けられた駆動ブーリー(20)と同様の形状を有する従動ブーリーとの間に、搬送用ブロック(2)(2)……が散珠状となっている搬送体(1)を張設し、駆

動プーリー図が回転駆動することによって、搬送体(1)は走行通路(4)内を走行し、適宜な物品を多次元方向に向けて搬送することができる。

従来の搬送装置は、移行する方向の変化に応じて、その方向変化する数の搬送装置を必要とし、それらの搬送装置を配設するために広い場所を必要としていた。しかるに、本発明による時には、多数個の搬送用ブロックをワイヤーによって数珠繋状にした可撓性を有する搬送体を構成したことにより、その移動方向を多次元にわたって自由に变换することができる実益を有する。

また、本発明による時には、搬送体を形成する搬送用ブロックの下側面中央位置に脱出防止片を有する案内杆を突出形成して、それらの案内杆を走行通路の底面に対し走行通路に沿って設けた走行案内溝に走行自在に嵌挿支持するよう構成したことにより、左右の走行案内板によって適宜形成される走行通路に応じた多次元方向に対して自由に搬送体を走行させることができる実益を有する。

さらに、本発明による時には、走行通路の両側に設けた駆動プーリーと従動プーリーの外周面に歯形を形成し、それらの歯形に搬送体を形成する各搬送用ブロックの送り用突起を嵌合させて駆動プーリーと従動プーリーとの間に搬送体を張設したことにより、駆動プーリーの回転によって搬送体を滑りなく、効率よく走行させることができる実益を有する。

従って、本発明による時には、搬送装置を装着するための広いスペースを必要とせず、工場レイアウトが容易となり、既存の工作機械などの配列に合わせて自由に設置することができるのであります。

4. 図面の簡単な説明

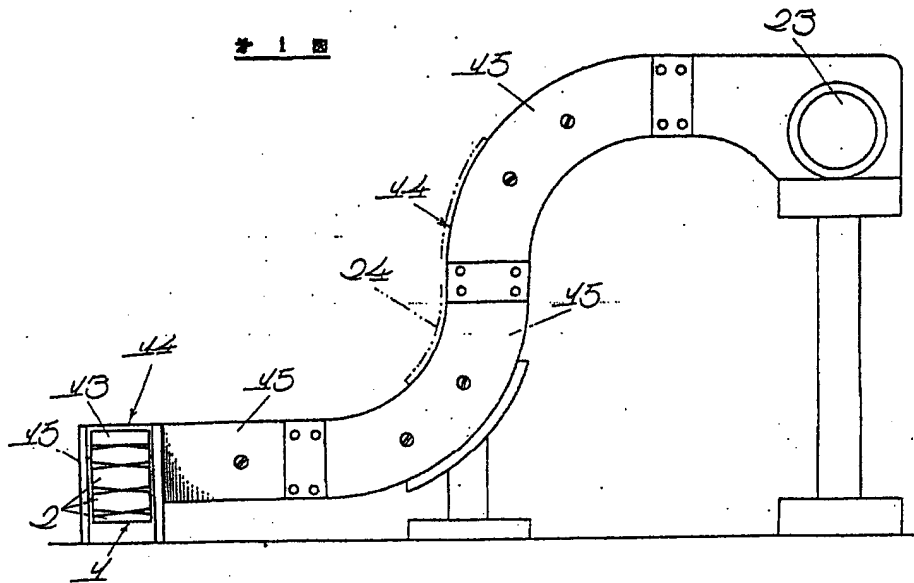
図は、本発明装置の実施例を示し、第1図は全体の側面図、第2図は搬送体の一部を示す平面図、第3図は要部の断面図、第4図は搬送用ブロックを分割した状態の斜視図、第5図は同じく分割できる搬送用ブロックの縦断側面図、第6図は分割できる搬送用ブロックの他の実施例を示す縦断側面図、第7図は搬送用ブロックの他の実施例を示す縦断側面図、第8図は上方向に湾曲した走行通路の側面図、第9図は横方向に湾曲した走行通路の平面図、第10図は駆動プーリーの側面図、第11図は第10図のA-A線断面図である。

面図、第7図は搬送用ブロックの他の実施例を示す縦断側面図、第8図は上方向に湾曲した走行通路の側面図、第9図は横方向に湾曲した走行通路の平面図、第10図は駆動プーリーの側面図、第11図は第10図のA-A線断面図である。

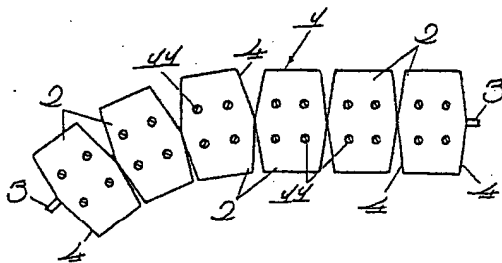
図中の符号を説明すれば、次の通りである。

- | | |
|------------|-------------|
| (1)は搬送体 | (2)は搬送用ブロック |
| (3)はワイヤー | (4)は傾斜面 |
| (5)は送り用突起 | (6)は案内杆 |
| (7)は脱出防止片 | (8)は挿通孔 |
| (9)は掛止凹部 | (10)は掛止球体 |
| (11)はビス | (12)は掛止ネジ |
| (13)は受具 | (14)は走行通路 |
| (15)は走行案内板 | (16)は連結部材 |
| (17)は取付ボルト | (18)は走行案内溝 |
| (19)は案内掛止溝 | (20)は駆動プーリー |
| (21)は外周溝 | (22)は歯形 |

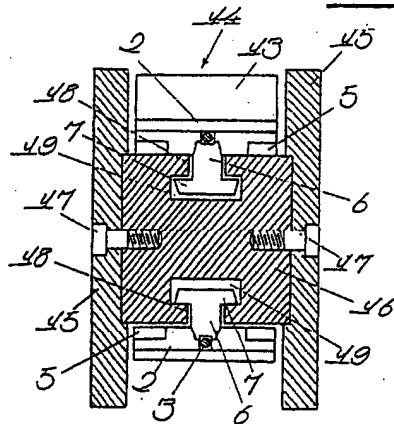
第 1 図



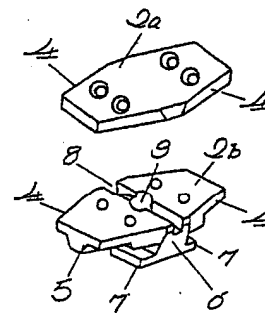
第 2 図



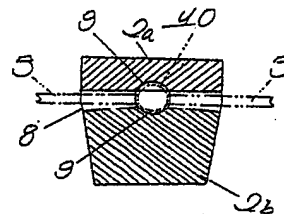
第 3 図



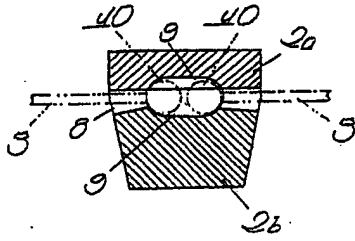
第 4 図



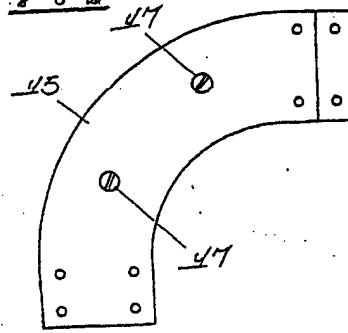
第 5 図



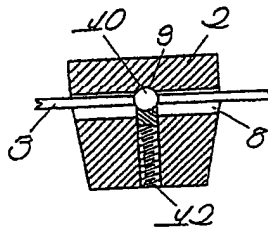
第6図



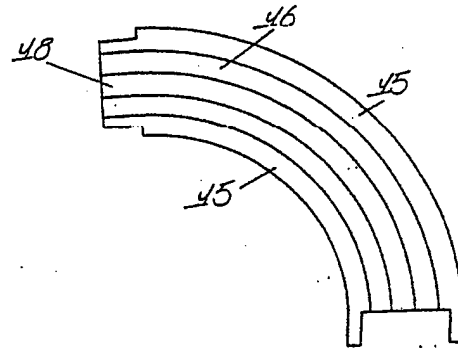
第8図



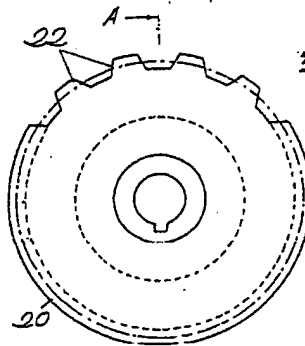
第7図



第9図



第10図



第11図

